

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

Technology Center 2600

JUL 24 2002

RECEIVED

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 05 月 23 日  
Application Date

申請案號：091110958  
Application No.

申請人：陳武田、陳恒堅、翁瑞良、青含國、鍾機源、張修銘  
Applicant(s)

局長

Director General

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

陳明邦

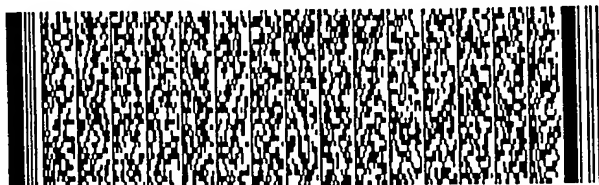
發文日期：西元 2002 年 7 月 16 日  
Issue Date

發文字號：09111013438  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	
(以上各欄由本局填註)	

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	可中繼傳遞網路訊號之無線數位按鍵電話系統
	英文	WIRELESS DIGITAL KEY TELEPHONE SYSTEM
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 陳恒堅
	姓名 (英文)	1. Chen, Heng-Chien
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北市士林區後港里4鄰士商路106號4樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 陳武田 2. 陳恒堅 3. 翁瑞良 4. 青含國
	姓名 (名稱) (英文)	1. Chen, Wu-Tien 2. Chen, Heng-Chien 3. Weng, Jui-Liang 4. Ching, Han-Kuo
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣三重市光明路一八五號 2. 台北市士林區後港里4鄰士商路106號4樓 3. 高雄市三民區鼎泰里三十八鄰明仁路十六之五號五樓之一 4. 台北市信義區光復南路四二一巷九十四號
	代表人 姓名 (中文)	1. 2. 3. 4.
	代表人 姓名 (英文)	1. 2. 3. 4.



申請日期：	案號：
類別：	
(以上各欄由本局填註)	

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	
	姓名 (英文)	
	國籍	
	住、居所	
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	5. 鍾機源 6. 張修銘
	姓名 (名稱) (英文)	5. Chung, Chi-Yuan 6. Chang, Hsiu-Ming
	國籍	5. 中華民國 6. 中華民國
	住、居所 (事務所)	5. 臺北市中山區敬業三路一六二巷五十六號六樓 6. 臺北市松山區南京東路四段一二〇巷二十九弄十九號四樓
	代表人 姓名 (中文)	5. 6.
	代表人 姓名 (英文)	5. 6.

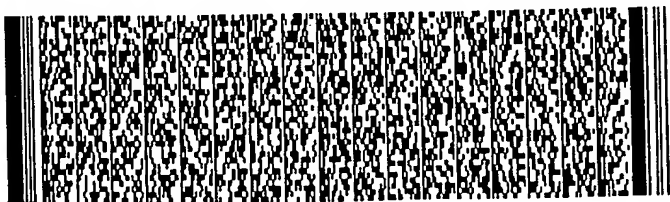


四、中文發明摘要 (發明之名稱：可中繼傳遞網路訊號之無線數位按鍵電話系統)

本發明提供一種電話系統，其包含有至少一分機，該分機包含有一語音處理電路，電連接於一中央處理電路，一揚聲器，以及一麥克風，用來將該中央處理電路所輸出之語音訊號傳遞至該揚聲器，以及將該麥克風所接收之語音訊號傳遞至該中央處理電路，以及一網路控制電路，電連接於該中央處理電路與一網路連接埠，用來將該中央處理電路所輸出之網路訊號傳送至該網路連接埠，以及將該網路連接埠所接收之網路訊號傳送至該中央處理電路。

英文發明摘要 (發明之名稱：WIRELESS DIGITAL KEY TELEPHONE SYSTEM)

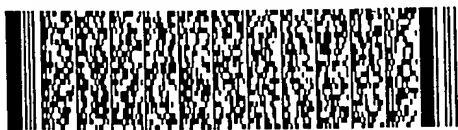
A wireless digital key telephone system has at least an extension. The extension has a audio processing circuit electrically connected to a central processing circuit, a speaker, and a microphone for transmitting audio signals outputted from the central processing circuit to the speaker and transmitting audio signals received by the microphone to the central processing circuit, and a network controller electrically connected to the central processing circuit and a network port for



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可中繼傳遞網路訊號之無線數位按鍵電話系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：WIRELESS DIGITAL KEY TELEPHONE SYSTEM)

transmitting network signals outputted from the central processing circuit to the network port and transmitting network signals received by the network port to the central processing circuit.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

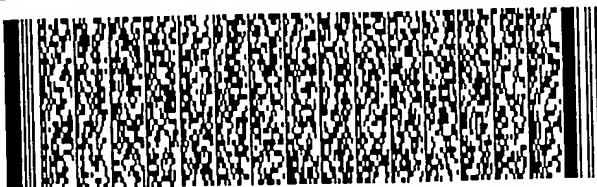
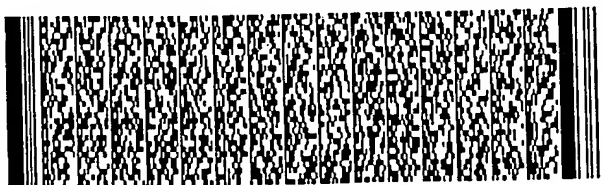
## 五、發明說明 (1)

### 發明之領域

本發明係提供一種電話系統，尤指一種同時具有語音訊號交換功能與網路訊號傳遞功能的無線數位按鍵電話系統 (key telephone system, KTS)。

### 背景說明

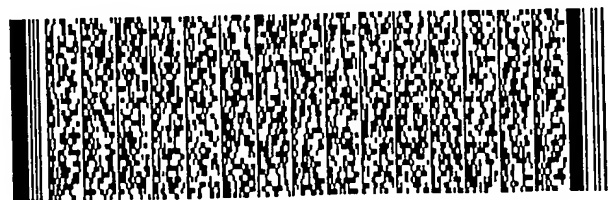
在全世界各國都大力推展電信自由化及強力進行國家通訊基礎建設的驅動下，近年來全球通訊設備器材市場顯現龐大的需求與商機，致使通訊設備產業的規模隨之呈現快速變動，所以通訊設備器材產業的發展已成為促進經濟發展的重要因素之一。一般而言，有線電話系統也隨著經濟發展而逐漸普及，所以使用者便可於家中利用一電話來與其他地點的使用者進行通話，而雙方之間的連線則主要經由一電信業者所提供的交換機系統 (switch)，該交換機系統係連接於複數個用戶端，各用戶端之間的通話線路係經由該交換機系統完成所需的連結以使用戶端的使用者能互相交換語音訊號。然而，同樣的電話交換架構亦被廣泛地應用於一般公司與企業中，用來使公司或企業的員工能經由內部電話系統來進行溝通與交換訊息，一般常見於公司與企業中的電話系統為私有線路交換機系統 (private branch exchange, PBX) 與按鍵電話系統 (key telephone system, KTS)，其係為類比式交換系



## 五、發明說明 (2)

統，用來處理類比語音訊號。於辦公室中，依據員工座位而設置有相對應的電話分機 (extension)，並且設置有一交換機 (總機) 來處理外線與分機以及分機與分機之間的電話線路連接，所以各員工之間便可經由該分機而進行通話，以及員工可使用該分機以經由外線而與公司或企業以外的使用者通話。然而，習知按鍵電話系統係採用有線電話的架構，因此各分機與其總機之間必須依據辦公室內部空間規劃來進行配線作業，因此不但造成配線施工不易，而且配線工程亦會造成整體電話系統建置的成本大幅提高，並且當該辦公室內部空間規劃變更時，例如座位位置移動等，則必須依據變更後的辦公室內部空間規劃來重新處理配線以避免不當配線影響辦公室的內部美觀，此外，若該辦公室意欲同時建置一網路系統時，由於習知按鍵電話系統無法提供網路相關處理功能，所以網路系統所需的硬體裝置，例如集線器 (HUB) 及網路線等必須重新建置，因此網路線的配置也必須進行規劃，所以除了該按鍵電話系統所需的電話線之外，還必須於辦公室中增加相關網路線以構成該網路系統，因此所需線材不但會造成系統建置成本提高，而且若配線處理不當，則易造成辦公室線路紊亂而不易管理。

此外，隨著無線電話技術的演進，以數位訊號取代類比訊號因應產生，但是過去由於無法克服頻道的干擾，因此在使用上有諸多限制，仍未達真正之便利，所以 1992 年





### 五、發明說明 (3)

歐洲電信標準協會便發展了不僅訊號數位化，並以分時多工存取技術 (TDMA)，滿足大眾高稠密度與高話務量的需求的數位無線電話系統 (Digital Enhanced Cordless Telecommunications, DECT)，不論是習知類比式或數位式的總機系統，都可以透過特殊的手機及基地台將通話訊號轉換成無線通訊信號，並透過無線手機完成通話，因為使用高頻波段所以通話距離以及穿透力均比傳統類比式無線電話遠，此外，由於採取數位無線通訊的方式來傳送訊號，所以不易被干擾與竊聽。每一個基地台主機可以登錄一個電話分機，因此系統擴充容易而無須考慮配線的問題，然而，該數位無線電話系統係為一二級交換系統而必須架構於企業內原有的私有線路交換機系統 (PBX) 中，亦即必須有一射頻交換機 (radio exchange) 連接於該私有線路交換機與該數位無線電話系統之基地台之間，而所有進出的通話均需經由射頻電交換機傳至基地台，然後才能經由基地台再傳輸至該數位無線電話系統中的各分機，由於每個基地台包含有複數個通道 (channel) 可同時對應於多個分機而構成該數位無線電話系統。但是，這種架構對於目前公司與企業所廣泛採用的按鍵電話系統 (KTS) 而言並不適用，由於習知按鍵電話系統與該數位無線電話系統之間的連接並沒有統一規格標準，因此不易如習知私有線路交換機系統一般輕易整合兩種不同的電話系統而提供一種以按鍵電話系統提供語音交換機制與數位無線電話系統提供語音傳輸機制的電話系統。此外，數位無線電

#### 五、發明說明 (4)

話系統所需的基地台，中繼系統等裝置的成本相對於同樣分機數量的按鍵電話系統而言太高，而數位無線電話系統所提供的頻寬又不足以用來同時建置一網路系統，所以對企業或公司而言，其仍須額外花費以建置適用的網路系統，若該網路系統係為有線網路，則該企業或公司仍須面臨配線的問題。

#### 發明概述

因此本發明的主要目的在於提供一種同時具有語音訊號交換功能與網路訊號傳遞功能的無線數位按鍵電話系統，以解決上述問題。

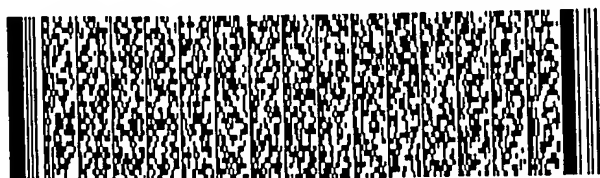
本發明之申請專利範圍提供一種電話系統，其包含至少一分機，該分機包含有一中央處理電路用來控制該分機之運作，一語音處理電路，電連接於該中央處理電路與一揚聲器及一麥克風，用來將該中央處理電路所輸出之語音訊號傳遞至該揚聲器，以及將該麥克風所接收之語音訊號傳遞至該中央處理電路，一網路控制電路，電連接於該中央處理電路與一網路連接埠，用來將該中央處理電路所輸出之網路訊號傳送至該網路連接埠，以及將該網路連接埠所接收之網路訊號傳送至該中央處理電路。



## 五、發明說明 (5)

### 發明之詳細說明

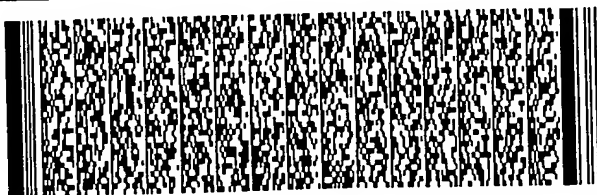
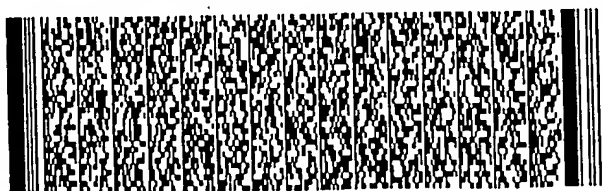
請參閱圖一，圖一為本發明無線數位按鍵電話系統 10 的功能方塊圖。無線數位按鍵電話系統 10 包含有一主機 (telephone exchange) 12，複數個分機 (extension) 14，複數個電腦裝置 16，以及一不斷電電源供應器 (uninterruptible power supply, UPS) 18。主機 12 係用來負責處理語音訊號與網路訊號傳送，以及協調無線數位按鍵電話系統 10 的整體運作，分機 14 係用來接收主機 12 傳送的語音訊號與網路訊號，以及輸出語音訊號與網路訊號至主機 12，而主機 12 與分機 14 之間係以無線傳輸 (wireless transmission) 的方式傳遞語音及網路訊號，此外每一分機 14 係分別連接於一電腦裝置 16，而電腦裝置 16 均包含有一網路介面 20 用來提供網路通訊功能，舉例來說，對於傳輸網路訊號而言，電腦裝置 16a 可將網路訊號經由網路介面 20a 傳輸至分機 14a，當分機 14a 接收到電腦裝置 16a 所輸出的網路訊號時，分機 14a 經由無線傳輸的方式將該網路訊號傳送至主機 12，然後主機 12 會處理該網路訊號的傳遞並將該網路訊號經由無線傳輸的方式而廣播至每一分機 14，並傳遞至相對應電腦裝置 16 的網路介面 20，由於該網路訊號中會包含有相關網路位址資訊，因此若電腦裝置 16a 係要將該網路訊號傳輸至電腦裝置 16b，則僅有電腦裝置 16b 的網路介面 20b 會接收該網路訊號並轉換為相對應資料而完成訊號傳遞，亦即各分機 14 所連接的電



#### 五、發明說明 (6)

腦裝置 16 可透過主機 12 來中繼傳輸網路訊號而構成一區域網路 (LAN)，此外，主機 12 亦可經由一網路線 24 而連接於一外部網路系統 25，例如一網際網路 (internet)，所以各分機 14 所連接的電腦裝置 16 亦可經由主機 12 而與該網際網路形成鏈結，亦即電腦裝置 16 可經由主機 12 而存取外部網路系統 25。對於語音訊號傳輸而言，當主機 12 經由一局線 (trunk line) 22 接收到一外部電話系統 23 所傳送的來話，且該來話預定傳輸至分機 14b 時，該來話所對應的語音訊號則係經由主機 12 以無線傳輸的方式傳遞至分機 14b，亦即主機 12 會建立局線 22 與分機 14b 的通話通道，此外，若分機 14a 欲發話該分機 14b 時，主機 12 亦會建立分機 14a 與分機 14b 之間的通話通道，同樣地，主機 12 與分機 14a 以及分機 14b 之間亦以無線傳輸的方式來傳遞。此外，不斷電電源供應器 18 係用來供應主機 12 所需之操作電壓以維持無線數位按鍵電話系統 10 的正常運作。本發明無線數位按鍵電話系統 10 之主機 12 與分機 14 的結構與相關運作詳述如下。

請參閱圖一及圖二，圖二為圖一所示之主機 12 的功能方塊圖。主機 12 包含有一中央處理電路 (central processing circuit) 30，一記憶體裝置 (memory device) 32，一無線收發電路 (transceiver) 34，一天線 (antenna) 36，一網路控制電路 (network controller) 38，一網路連接埠 (network port) 40，一



#### 五、發明說明 (7)

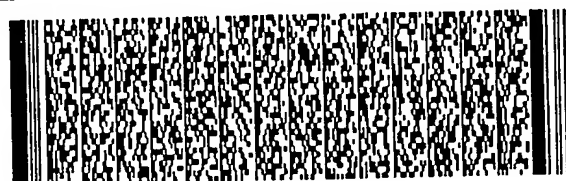
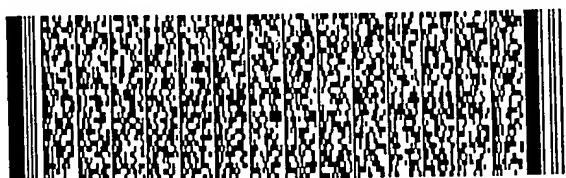
語音處理電路 (audio processing circuit) 42, 以及一語音訊號收發埠 (transmitting port) 44。中央處理電路 30 係用來控制主機 12 的整體運作, 記憶體裝置 32 電連接於中央處理電路 30, 用來儲存程式與資料, 且記憶體裝置 32 中儲存有一語音交換模組 46 以及一網路交換模組 48, 其中語音交換模組 46 係用來處理主機 12 與分機 14 之間語音訊號之傳遞, 而網路交換模組 48 係用來處理主機 12 與分機 14 之間網路訊號之傳遞。無線收發電路 34 電連接於中央處理電路 30, 用來經由天線 36 以無線傳輸方式傳送與接收網路訊號與語音訊號。網路控制電路 38 則電連接於中央處理電路 30 與網路連接埠 40, 且網路連接埠 40 係連接於圖一所示之網路線 24 而連結於外部網路系統 25, 因此網路控制電路 38 可將中央處理電路 30 所輸出的網路訊號傳輸至網路連接埠 40, 以及將網路連接埠 40 所接收的網路訊號傳輸至中央處理電路 30。語音處理電路 42 則電連接於中央處理電路 30 與語音訊號收發埠 44, 且語音訊號收發埠 44 係連接於圖一所示之局線 22 而連結於一外部電話系統 23, 因此語音處理電路 42 可將中央處理電路 30 所輸出的語音訊號傳輸至語音訊號收發埠 44, 以及將語音訊號收發埠 44 所接收的語音訊號傳輸至中央處理電路 30。此外, 語音處理電路 42 包含有一數位/類比轉換器 50 以及一類比/數位轉換器 52, 由於該外部電話系統係經由局線 22 以類比方式傳輸語音訊號, 而本發明無線數位按鍵電話系統 10 係以數位方式來處理主機 12 與分機 14 之間的語音訊號傳輸, 所以必須經由數位/類



#### 五、發明說明 (8)

比轉換器 50 以及類比 / 數位轉換器 52 來處理數位語音訊號與類比語音訊號之間的轉換，以使主機 12 與該外部電話系統可正常地交換語音訊號。

請參閱圖一及圖三，圖三為圖一所示之分機 14 的功能方塊圖。分機 14 包含有一中央處理電路 60，一無線收發電路 62，一天線 64，一網路控制電路 66，一網路連接埠 68，一語音處理電路 70，一揚聲器 (speaker) 72，以及一麥克風 (microphone) 74。中央處理電路 60 係用來控制分機 14 的運作。無線收發電路 62 電連接於中央處理電路 60，用來經由天線 64 以無線傳輸方式傳送與接收自主機 12 之天線 36 所傳送的網路訊號與語音訊號。網路控制電路 66 則電連接於中央處理電路 60 與網路連接埠 68，且網路連接埠 68 係連接於圖一所示之電腦裝置 16 的網路介面 20，因此網路控制電路 66 可將中央處理電路 60 所輸出的網路訊號傳輸至網路連接埠 68，以及將網路連接埠 68 所接收的網路訊號傳輸至中央處理電路 60。語音處理電路 70 電連接於中央處理電路 60，揚聲器 72，以及麥克風 74，因此語音處理電路 70 可將中央處理電路 60 所輸出的語音訊號傳輸至揚聲器 72 輸出，以及將麥克風 74 所接收的語音訊號傳輸至中央處理電路 60。此外，語音處理電路 70 包含有一數位 / 類比轉換器 76 以及一類比 / 數位轉換器 78，由於揚聲器 72 係以類比方式輸出語音訊號，以及麥克風 74 係以類比方式接收語音訊號，然而，本發明無線數位按鍵電話系統 10 係以數位方式

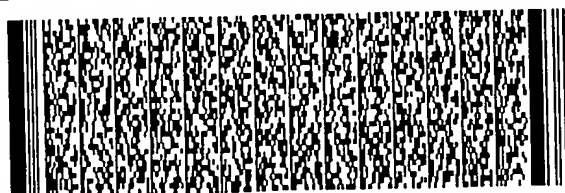


#### 五、發明說明 (9)

來處理主機 12 與分機 14 之間的語音訊號傳輸，所以必須經由數位 / 類比轉換器 76 以及類比 / 數位轉換器 78 來處理數位語音訊號與類比語音訊號之間的轉換，以使主機 12 與揚聲器 72 以及麥克風 74 之間可正常地傳送語音訊號。本實施例中，揚聲器 72 與麥克風 74 均設置於分機 14 的一話筒 (handset) 上，然而亦可同時設置於分機 14 本體上而達到免持聽筒的功能，均屬本發明之範疇。主機 12 與分機 14 中各元件之間的運作詳述如下。

#### 一) 語音訊號交換

請參閱圖一，圖二，以及圖三，當分機 14a 的使用者想要與分機 14b 的使用者進行通話時，分機 14a 的使用者可透過分機 14a 本體上的按鍵裝置 (未顯示) 而撥打對應該分機 14b 的分機號碼，而主機 12 則會處理後續兩分機 14a、14b 之間的通道，當分機 14b 的使用者回應時，則中央處理電路 30 會執行語音交換模組 46 來交換分機 14a 與分機 14b 之間的相關語音訊號，舉例來說，分機 14a 的麥克風 74 會接收使用者所產生的類比語音訊號，並傳送至語音處理電路 70 中的類比 / 數位轉換器 78 以轉換為相對應的數位語音訊號，而中央處理電路 60 再將該數位語音訊號傳送至無線收發電路 62 以經由天線 64 以無線傳輸方式傳送至主機 12，然後主機 12 之無線收發電路 34 則經由天線 36 接收由分機 14a 所傳送之數位語音訊號，並經由中央處理電路 30 執行語音



#### 五、發明說明 (10)

交換模組 46 以執行該數位語音訊號的融合 (merging)，分類 (sorting)，交換 (switching)，與重配置 (reallocating) 等習知按鍵電話系統之總機功能，然後語音交換模組 46 再將該數位語音訊號經由無線收發電路 34 與天線 36 而以無線傳輸方式傳送至分機 14b，同樣地，當分機 14b 之無線收發電路 62 經由天線 64 接收該主機 12 所傳送的數位語音訊號後，該數位語音訊號會受中央處理電路 60 控制而傳送至語音處理電路 70 的數位 / 類比轉換器 76 以轉換為相對應的類比語音訊號，最後經由揚聲器 72 而輸出類比語音訊號予分機 14b 的使用者。

此外，當主機 12 經由圖一之局線 22 而偵測到一外部電話系統 23 所產生之來話時，主機 12 之中央處理電路 30 亦會執行語音交換模組 46 以建立該來話與分機 14 之通道，舉例來說，當外部電話系統之一使用者欲與分機 14a 的使用者通話時，主機 12 的語音訊號收發埠 44 會接收外部電話系統之使用者所傳來的類比語音訊號，並將該類比語音訊號傳送至語音處理電路 42 的類比 / 數位轉換器 52 以轉換為相對應數位語音訊號，然後經由中央處理電路 30 執行語音交換模組 46 以執行該數位語音訊號的融合，分類，交換，與重配置 (reallocating) 等習知按鍵電話系統之總機功能，而語音交換模組 46 再將該數位語音訊號經由無線收發電路 34 與天線 36 而以無線傳輸方式傳送至分機 14a，同樣地，當分機 14a 之無線收發電路 62 經由天線 64 接收該主機 12 所



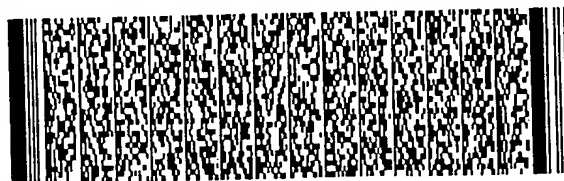


## 五、發明說明 (11)

傳送的數位語音訊號後，該數位語音訊號會受中央處理電路 60 控制而傳送至語音處理電路 70 的數位 / 類比轉換器 76 以轉換為相對應的類比語音訊號，最後經由揚聲器 72 而輸出該類比語音訊號予分機 14a 的使用者。同樣地，分機 14a 的麥克風 74 會接收使用者所產生的類比語音訊號，並傳送至語音處理電路 70 中的類比 / 數位轉換器 78 以轉換為相對應的數位語音訊號，而中央處理電路 60 再將該數位語音訊號傳送至無線收發電路 62 以經由天線 64 以無線傳輸方式傳送至主機 12，然後主機 12 之無線收發電路 34 則經由天線 36 接收由分機 14a 所傳送之數位語音訊號，並經由中央處理電路 30 執行語音交換模組 46 以執行習知按鍵電話系統之總機功能，然後傳送至語音處理電路的數位 / 類比轉換器 50 而轉換為相對應類比語音訊號，並經由語音收發埠 44 與局線 22 而傳輸至該外部電話系統 23。

### (二) 網路訊號傳遞

請參閱圖一，圖二，以及圖三，當電腦裝置 16a 欲傳送資料至電腦裝置 16b 時，主機 12 會執行網路交換模組 48 以建立電腦裝置 16 之間的網路連結而構成一區域網路，舉例來說，電腦裝置 16a 將資料經由網路介面 20a 而轉換為相對應網路訊號，並且分機 14a 會由其網路連接埠 68 接收該網路訊號，並經由網路控制電路 66 將該網路訊號進一步傳輸至中央處理電路 60，然後，中央處理電路 60 會控制無線



##### 五、發明說明 (12)

收發電路 62 而將該網路訊號經由天線 64 以無線傳輸的方式傳送至主機 12。當主機 12 之無線收發電路 34 經由天線 36 接收到分機 14a 所傳遞的網路訊號時，中央處理電路 30 會執行網路交換模組 48 以處理該網路訊號的後續傳遞流程，亦即網路交換模組 48 會將該網路訊號再經由無線收發電路 34 與天線 36 而廣播至每一分機 14，此時各分機 14 之無線收發電路 62 均會接收到該網路訊號，並且中央處理電路 60 會控制該網路訊號經由網路控制電路 66 而傳送至網路連接埠 68，由於該網路訊號內會包含有相關網路位址資訊，因此有電腦裝置 16b 之網路介面 20b 會順利將該網路訊號接收並還原為相對應資料。此外，主機 12 另包含有一網路控制電路 38 與一網路連接埠 40，亦即主機 12 可經由網路連接埠 40 而連接於外部網路系統 25（例如一網際網路），而各分機 14 與外部網路系統 25 之間的資料傳遞亦必須經由網路交換模組 48 才能完成，舉例來說，當外部網路系統 25 經由主機 12 的網路連接埠 40 而輸入網路訊號時，該網路訊號會經由網路控制電路 38 而傳送至中央處理電路 30，此時透過網路交換模組 48，該網路訊號會再經由中央處理電路 30 而傳送至無線收發電路 34，最後透過天線 36 而以無線傳輸方式而傳播至每一分機 14，然後各分機 14 之無線收發電路 62 均會接收到該網路訊號，並且中央處理電路 60 控制該網路訊號經由網路控制電路 66 而傳送至網路連接埠 68，由於該網路訊號會包含有相關網路位址資訊，因此僅有電腦裝置 16b 之網路介面 20b 會順利將該網路訊號接收並還原為相對

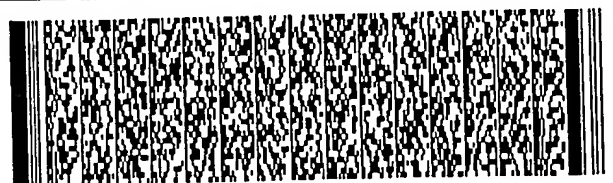
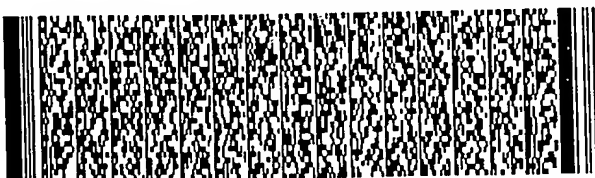


##### 五、發明說明 (13)

應資料，同樣地，電腦裝置 16 傳遞資料至該外部網路系統 25 的操作與該外部網路系統 25 傳遞資料至電腦裝置 16 的操作相同而不再重複贅述。

本實施例中，主機 12 之網路控制電路 38 與各分機 14 之網路控制電路 66 均為網路中繼器 (repeater)，用來中繼傳遞 (relay) 該網路訊號而不改變該網路訊號，而主機 12 與分機 14 之間形成一無線集線器架構，各分機 14 可視為該集線器的連接埠 (port)，而各連接埠係以無線方式連接於主機 12，主機 12 之網路交換模組 48 則用來構連各連接埠，此外，主機 12 之網路控制電路 38 所連接的網路連接埠 40 則可視為一上接埠 (up-link port)，可用來連接於另一集線器或交換器 (switch hub) 以與一外部網路連結。此外，本實施例主機 12 之網路控制電路 38 與分機 14 之網路控制電路 66 之訊號傳輸係符合一電氣和電子工程師協會 (institute of electrical and electronic engineers, IEEE) 所定義之 IEEE 802.3 通訊協定，且主機 12 之網路連接埠 40 與分機 14 之網路連接埠 68 係符合 10base-T 的連接型式，例如 RJ-45 接頭，然而若使用其他連接型式亦可達成本發明建置網路系統的目的，亦屬本發明之範疇。

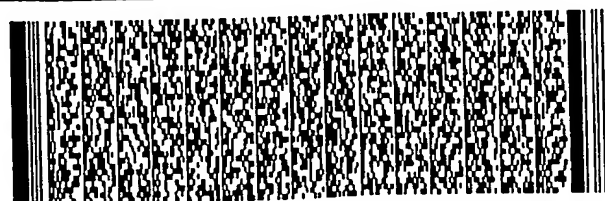
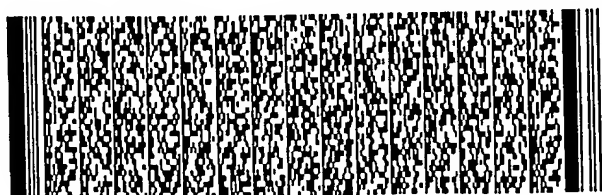
如上所述，主機 12 與各分機 14 係透過無線傳輸的方式來傳遞語音訊號及網路訊號，而主機 12 之無線收發電路 34



#### 五、發明說明 (14)

與分機 14 之無線收發電路 62 之訊號傳輸係符合一電氣和電子工程師協會所定義之 IEEE 802.11 通訊協定或其他特殊協定，例如藍芽 (blue tooth) 通訊協定或紅外線 (infrared ray) 傳輸協定等。此外，為了獲取寬頻操作環境，主機 12 之無線收發電路 34 與分機 14 之無線收發電路 62 可應用一直接序列展頻技術 (direct sequence spread spectrum, DSSS)，一分碼多址技術 (code-division multiple access, CDMA)，或其他寬頻機制來傳送語音訊號與網路訊號，均屬本發明之範疇。

相較於習知技術，本發明無線數位按鍵電話系統於分機中整合語音通訊與網路通訊，而於主機提供數位式交換系統，所以使用者可利用本發明無線數位按鍵電話系統之分機與其他分機的使用者進行通話，或與連接於本發明無線數位按鍵電話系統之主機的一外部電話系統進行通連。此外，本發明無線數位按鍵電話系統亦可於建置一電話系統時，同時完成一區域網路系統的建置，該區域網路系統主要係由主機與分機形成的集線器架構所組成，其中各分機視為一連接埠 (port) 用來連接相對應的電腦裝置，而各連接埠之間網路訊號的傳遞則由該主機負責，因此本發明無線數位按鍵電話系統由於同時建置一電話系統與一網路系統而能大幅降低系統建置成本。再者，本發明無線數位按鍵電話系統中，主機與各分機之間係以無線傳輸的方式來傳遞訊號，因此不需額外的配線工程，且易於隨辦公



五、發明說明 (15)

室內空間規劃而迅速地變動分機或主機的位置與配置，因此本發明無線數位按鍵電話系統可減低習知內部空間重新規劃所帶來的不便以及額外的成本。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



# 圖式簡單說明

## 圖式之簡單說明

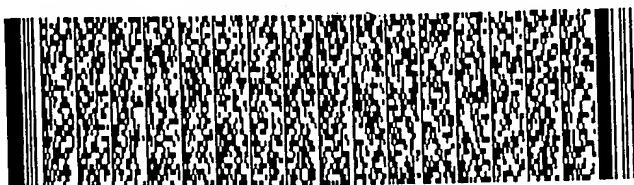
圖一為本發明無線數位按鍵電話系統的功能方塊圖。

圖二為圖一所示之主機的功能方塊圖。

圖三為圖一所示之分機的功能方塊圖。

## 圖式之符號說明

10	無線數位按鍵電話系統		
12	主機	14	分機
16	電腦裝置		
18	不斷電電源供應器		
20	網路介面	22	局線
23	外部電話系統	24	網路線
25	外部網路系統		
30、60	中央處理電路	32	記憶體裝置
34、62	無線收發電路	36、64	天線
38、66	網路控制電路	40、68	網路連接埠
42、70	語音處理電路		
44	語音訊號收發埠		
46	語音交換模組		
48	網路交換模組		
50、76	數位/類比轉換器		
52、78	類比/數位轉換器	72	揚聲器



圖式簡單說明

74

麥克風

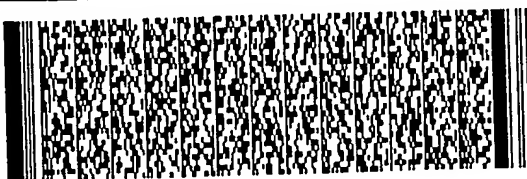
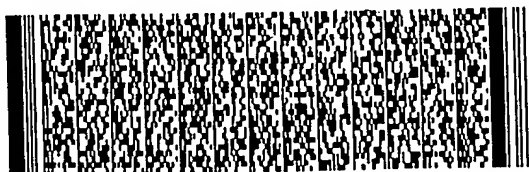


#### 六、申請專利範圍

1. 一種電話系統，其包含至少一分機，該分機包含有：
- 一中央處理電路，用來控制該分機之運作；
  - 一語音處理電路，電連接於該中央處理電路與一揚聲器及一麥克風，用來將該中央處理電路所輸出之語音訊號傳遞至該揚聲器，以及將該麥克風所接收之語音訊號傳遞至該中央處理電路；以及

一網路控制電路，電連接於該中央處理電路與一網路連接埠（network port），用來將該中央處理電路所輸出之網路訊號傳送至該網路連接埠，以及將該網路連接埠所接收之網路訊號傳送至該中央處理電路。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電話系統，其係為一無線數位按鍵電話系統（key telephone system, KTS），用來處理語音訊號與網路訊號之傳遞，該無線數位按鍵電話系統另包含有一主機，其包含有：
- 一中央處理電路，用來控制該主機之運作；
  - 一記憶體裝置，電連接於該中央處理電路，用來儲存程式及資料；
  - 一網路交換模組，儲存於該記憶體裝置中，用來處理該主機與各分機之間網路訊號之傳遞；
  - 一語音交換模組，儲存於該記憶體裝置中，用來處理該主機與各分機之間語音訊號之傳遞；以及
  - 一無線收發電路（transceiver），電連接於該中央處理電路，用來經由一天線以無線傳輸方式傳送與接收網路訊





#### 六、申請專利範圍

號與語音訊號；

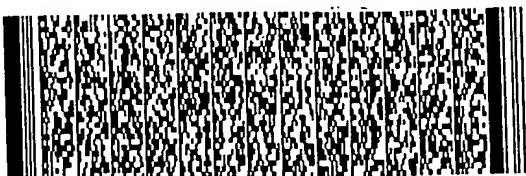
該分機另包含有：

一無線收發電路，電連接於該中央處理電路，用來經由一天線以無線傳輸 (wireless transmission) 方式傳送網路訊號與語音訊號至該主機之天線以及接收該主機之天線所傳送之網路訊號與語音訊號；

其中該分機自其網路連接埠所接收之網路訊號與自其麥克風所接收之語音訊號係經由其無線收發電路傳送至該主機之無線收發電路，之後該主機之網路交換模組與語音交換模組則處理該網路訊號與該語音訊號，並經由其無線收發電路將該網路訊號與該語音訊號傳送至其他分機之無線收發電路，以及使其他分機將該網路訊號與該語音訊號經由其揚聲器與網路連接埠輸出。

3. 如申請專利範圍第2項所述之電話系統，其中該主機另包含有一網路控制電路，電連接於該中央處理電路與一網路連接埠 (network port)，用來將該中央處理電路所輸出之網路訊號傳送至該網路連接埠，以及將該網路連接埠所接收之網路訊號傳送至該中央處理電路。

4. 如申請專利範圍第3項所述之電話系統，其中該主機之網路控制電路與該分機之網路控制電路之訊號傳輸係符合一電氣和電子工程師協會 (institute of electrical and electronic engineers, IEEE) 所定義之 IEEE 802.3



六、申請專利範圍  
通訊協定。

5. 如申請專利範圍第3項所述之電話系統，其中該主機之網路連接埠與該分機之網路連接埠係符合10base-T的連接型式。

6. 如申請專利範圍第3項所述之電話系統，其中該主機之網路控制電路與該分機之網路控制電路均為網路中繼器(repeater)，用來中繼傳遞(relay)網路訊號。

7. 如申請專利範圍第2項所述之電話系統，其中該主機另包含有一語音處理電路，電連接於該中央處理電路與一語音訊號收發埠，用來將該中央處理電路所輸出之語音訊號傳遞至該語音訊號收發埠，以及將該語音訊號收發埠所接收之語音訊號傳遞至該中央處理電路。

8. 如申請專利範圍第7項所述之電話系統，其中該主機之語音處理電路包含有：

一數位/類比轉換器，用來將該中央處理電路所輸出之數位語音訊號轉換為相對應類比語音訊號；以及  
一類比/數位轉換器，用來將該語音訊號收發埠所接收之類比語音訊號轉換為相對應數位語音訊號。

9. 如申請專利範圍第2項所述之電話系統，其中該主機



#### 六、申請專利範圍

之無線收發電路與該分機之無線收發電路之訊號傳輸係符合一電氣和電子工程師協會所定義之 IEEE 802.11通訊協定。

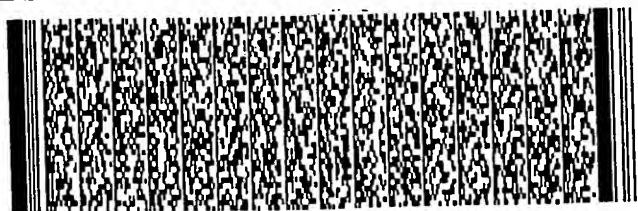
10. 如申請專利範圍第 2 項所述之電話系統，其中該主機之無線收發電路與該分機之無線收發電路係應用一直接序列展頻技術 (direct sequence spread spectrum, DSSS) 來傳送語音訊號與網路訊號。

11. 如申請專利範圍第 2 項所述之電話系統，其中該主機之無線收發電路與該分機之無線收發電路係應用一分碼多址技術 (code-division multiple access, CDMA) 來傳送語音訊號與網路訊號。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之電話系統，其中該分機之網路連接埠係電連接於一電腦系統。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之電話系統，其中該分機之語音處理電路包含有：

一數位/類比轉換器，用來將該中央處理電路所輸出之數位語音訊號轉換為相對應類比語音訊號；以及  
一類比/數位轉換器，用來將該麥克風所接收之類比語音訊號轉換為相對應數位語音訊號。



六、申請專利範圍

14. 一種電話系統之訊號處理方法，該電話系統包含至少一分機，其包含有：

- 一中央處理電路，用來控制該分機之運作；
- 一語音處理電路，電連接於該中央處理電路與一揚聲器及一麥克風；以及
- 一網路控制電路，電連接於該中央處理電路與一網路連接埠（network port）；

該訊號處理方法包含有：

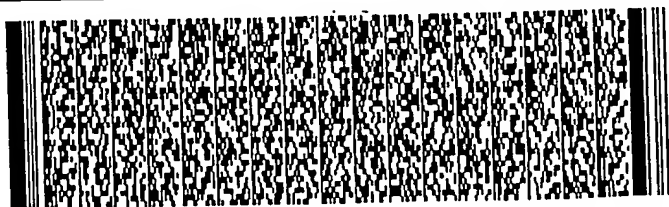
將該中央處理電路所輸出之語音訊號傳遞至該揚聲器，並將該麥克風所接收之語音訊號傳遞至該中央處理電路；以及

將該中央處理電路所輸出之網路訊號傳送至該網路連接埠，並將該網路連接埠所接收之網路訊號傳送至該中央處理電路。

15. 如申請專利範圍第14項所述之訊號處理方法，其中該電話系統係為一無線數位按鍵電話系統（key telephone system, KTS），用來處理語音訊號與網路訊號之傳遞，

該無線數位按鍵電話系統另包含有一主機，其包含有：

- 一中央處理電路，用來控制該主機之運作；
- 一記憶體裝置，電連接於該中央處理電路，用來儲存程式及資料；
- 一網路交換模組，儲存於該記憶體裝置中，用來處理該主機與各分機之間網路訊號之傳遞；



#### 六、申請專利範圍

一 語音交換模組，儲存於該記憶體裝置中，用來處理該主機與各分機之間語音訊號之傳遞；以及  
一 無線收發電路（transceiver），電連接於該中央處理電路，用來經由一天線以無線傳輸方式傳送與接收網路訊號與語音訊號；

該分機另包含有：

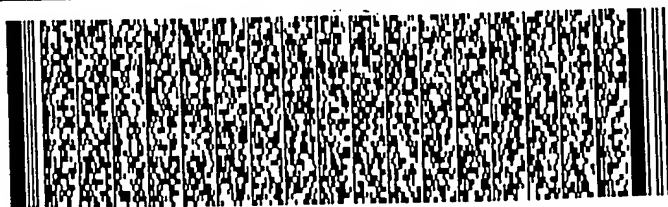
一 無線收發電路，電連接於該中央處理電路，用來經由一天線以無線傳輸方式傳送網路訊號與語音訊號至該主機之天線以及接收該主機之天線所傳送之網路訊號與語音訊號；

該訊號處理方法另包含有：

經由該分機之無線收發電路將自其網路連接埠所接收之網路訊號與自其麥克風所接收之語音訊號傳送至該主機之無線收發電路；

該主機之網路交換模組與語音交換模組處理該網路訊號與該語音訊號，並經由其無線收發電路將該網路訊號與該語音訊號傳送至其他分機之無線收發電路；以及  
其他分機將該網路訊號與該語音訊號經由其揚聲器與網路連接埠輸出。

16. 如申請專利範圍第15項所述之訊號處理方法，其中該主機另包含有一網路控制電路，電連接於該中央處理電路與一網路連接埠（network port），用來將該中央處理電路所輸出之網路訊號傳送至該網路連接埠，以及將該網路



六、申請專利範圍

連接埠所接收之網路訊號傳送至該中央處理電路。

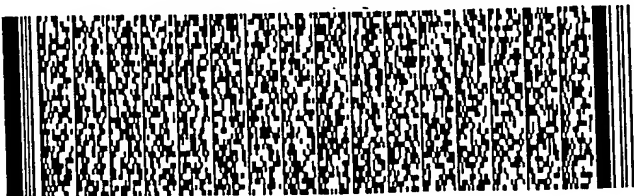
17. 如申請專利範圍第16項所述之訊號處理方法，其中該主機之網路控制電路與該分機之網路控制電路之訊號傳輸係符合一電氣和電子工程師協會 (institute of electrical and electronic engineers, IEEE) 所定義之 IEEE 802.3通訊協定。

18. 如申請專利範圍第16項所述之訊號處理方法，其中該主機之網路連接埠與該分機之網路連接埠係符合 10base-T 的连接型式。

19. 如申請專利範圍第16項所述之訊號處理方法，其中該主機之網路控制電路與該分機之網路控制電路均為網路中繼器 (repeater)，用來中繼傳遞 (relay) 網路訊號。

20. 如申請專利範圍第15項所述之訊號處理方法，其中該主機另包含有一語音處理電路，電連接於該中央處理電路與一語音訊號收發埠，用來將該中央處理電路所輸出之語音訊號傳遞至該語音訊號收發埠，以及將該語音訊號收發埠所接收之語音訊號傳遞至該中央處理電路。

21. 如申請專利範圍第20項所述之訊號處理方法，其中該主機之語音處理電路包含有：



#### 六、申請專利範圍

一數位 / 類比轉換器，用來將該中央處理電路所輸出之數位語音訊號轉換為相對應類比語音訊號；以及  
一類比 / 數位轉換器，用來將該語音訊號收發埠所接收之類比語音訊號轉換為相對應數位語音訊號。

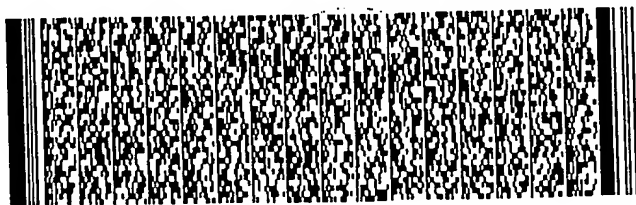
22. 如申請專利範圍第 15 項所述之訊號處理方法，其中該主機之無線收發電路與該分機之無線收發電路之訊號傳輸係符合一電氣和電子工程師協會所定義之 IEEE 802.11 通訊協定。

23. 如申請專利範圍第 15 項所述之訊號處理方法，其中該主機之無線收發電路與該分機之無線收發電路係應用一直接序列展頻技術 (direct sequence spread spectrum, DSSS) 來傳送語音訊號與網路訊號。

24. 如申請專利範圍第 15 項所述之訊號處理方法，其中該主機之無線收發電路與該分機之無線收發電路係應用一分碼多址技術 (code-division multiple access, CDMA) 來傳送語音訊號與網路訊號。

25. 如申請專利範圍第 14 項所述之訊號處理方法，其中該分機之網路連接埠係電連接於一電腦系統。

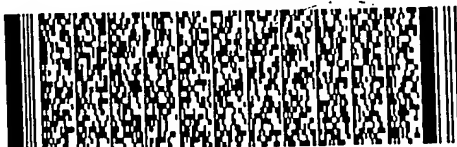
26. 如申請專利範圍第 14 項所述之訊號處理方法，其中該



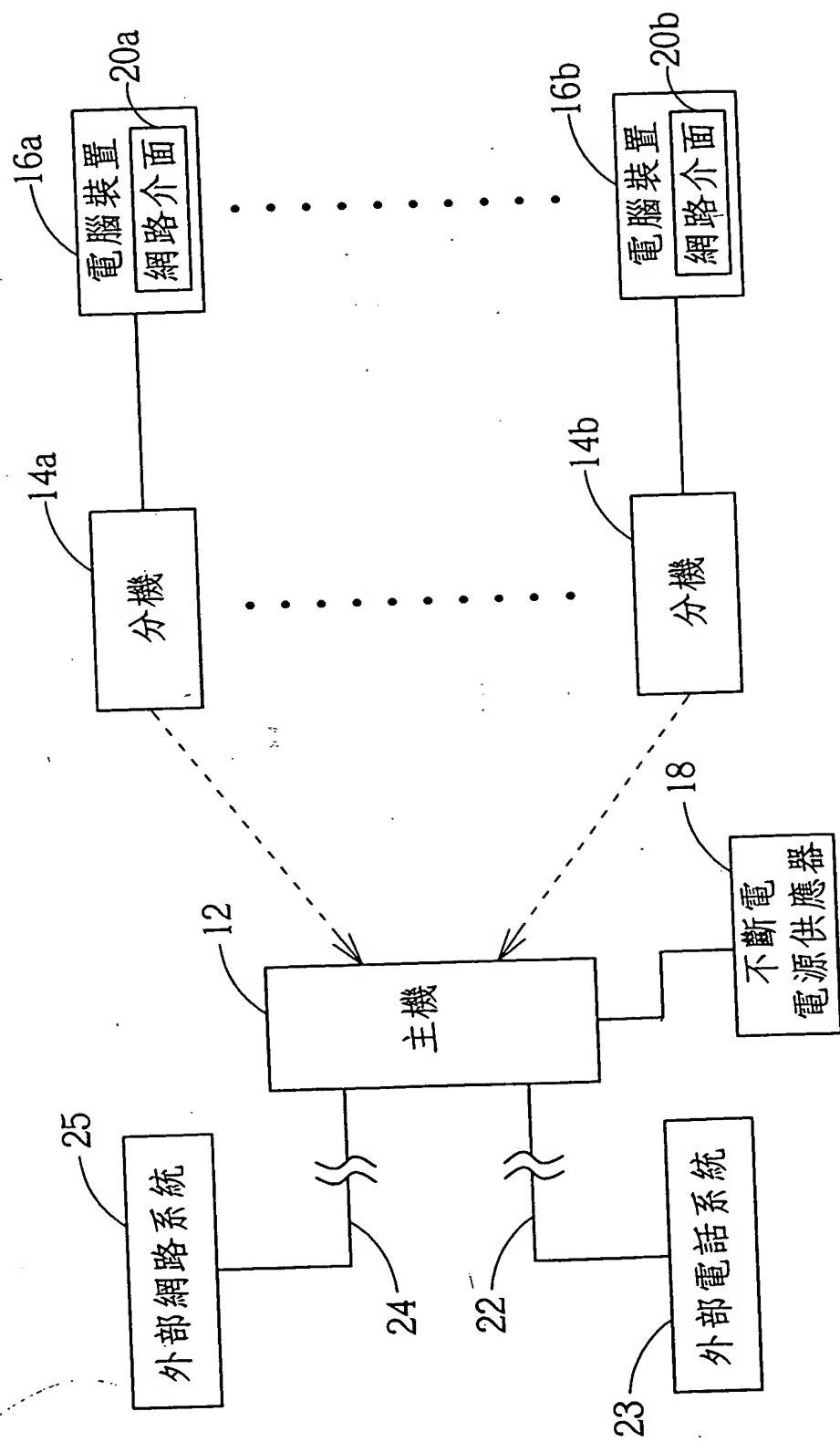
六、申請專利範圍

分機之語音處理電路包含有：

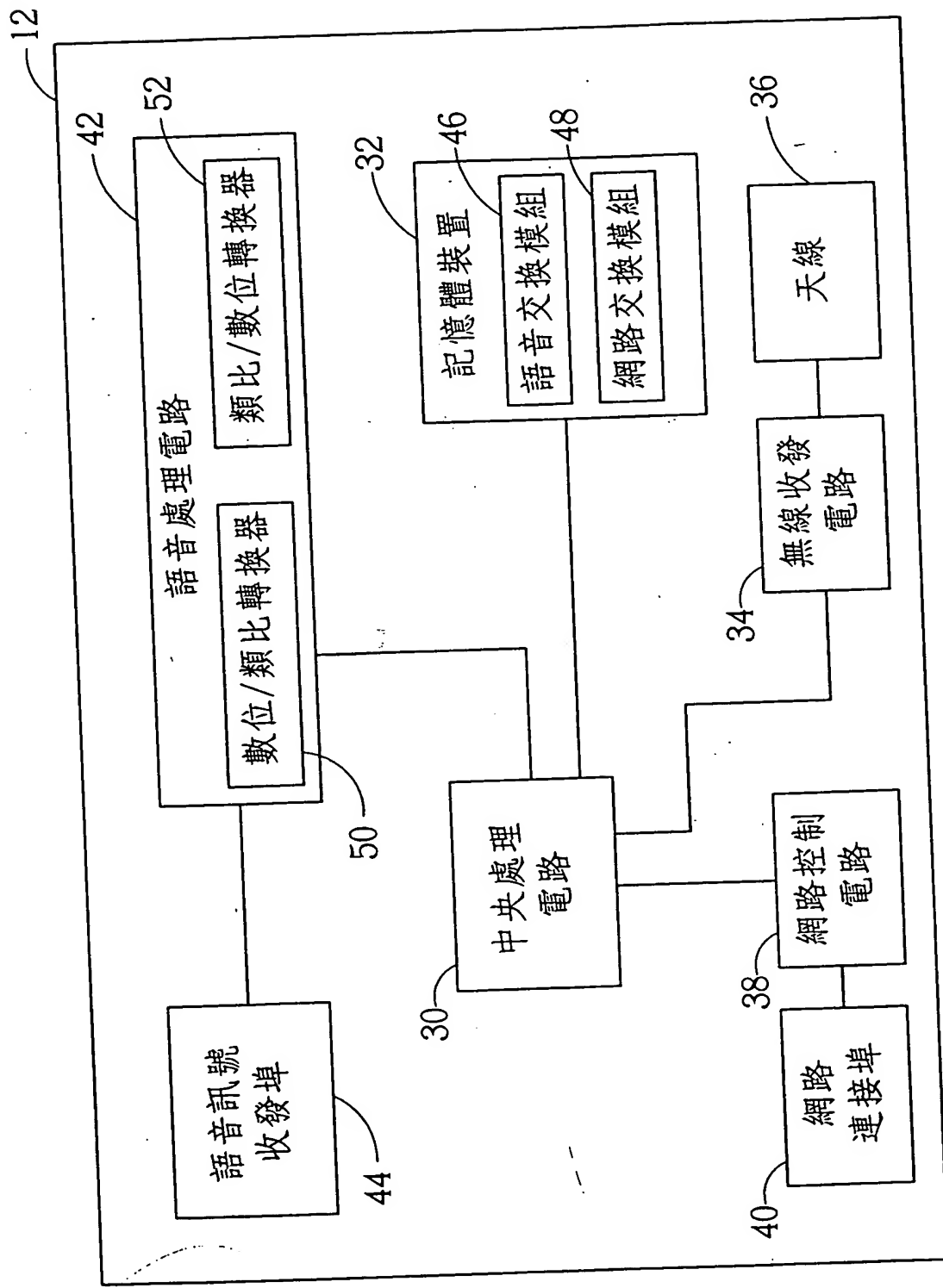
一數位/類比轉換器，用來將該中央處理電路所輸出之數位語音訊號轉換為相對應類比語音訊號；以及  
一類比/數位轉換器，用來將該麥克風所接收之類比語音訊號轉換為相對應數位語音訊號。



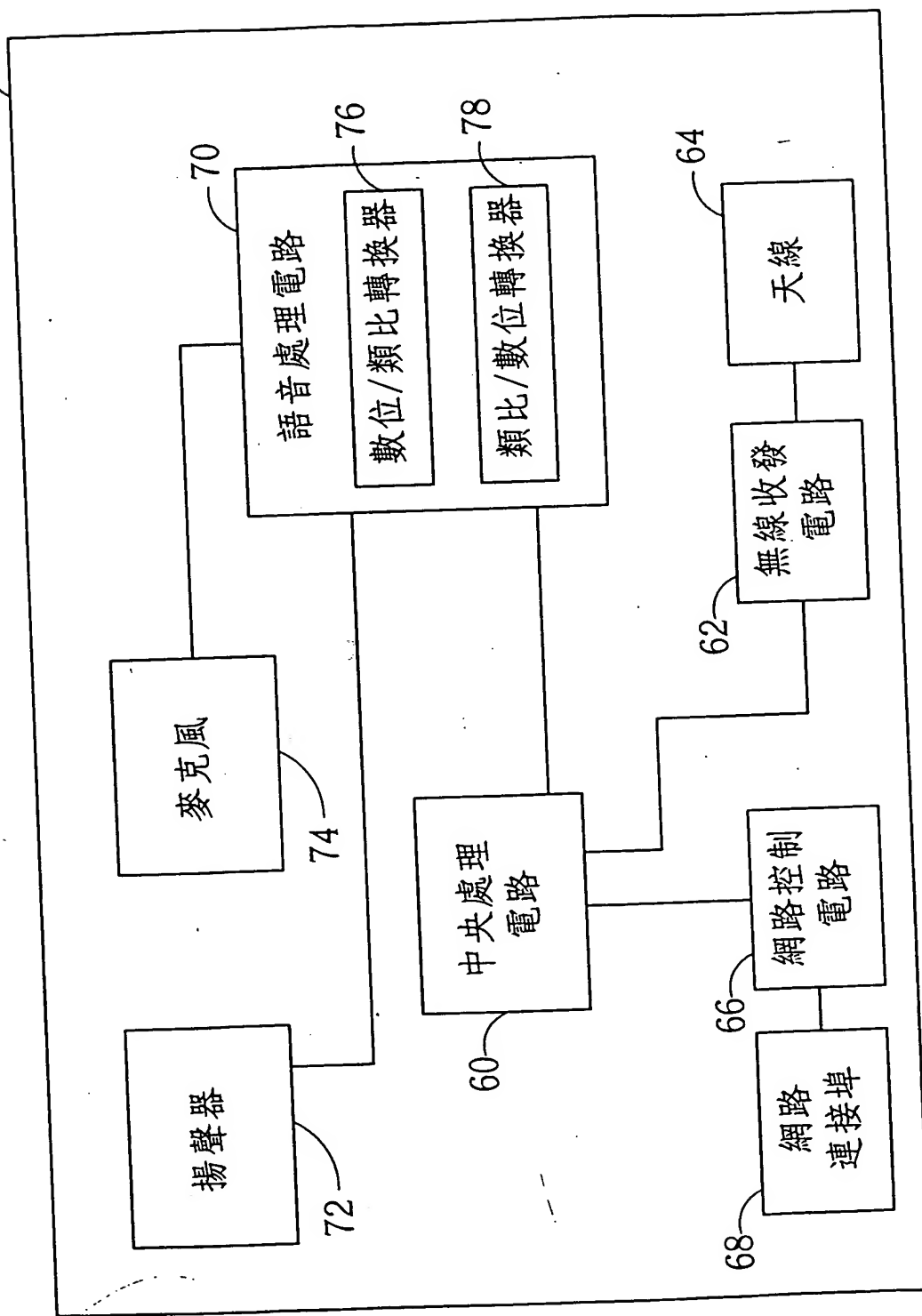




圖一

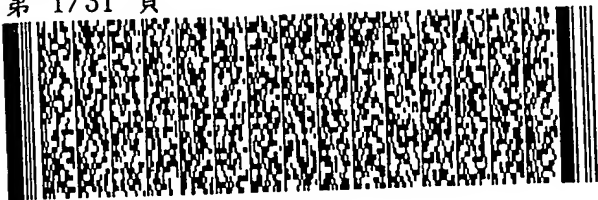


圖二

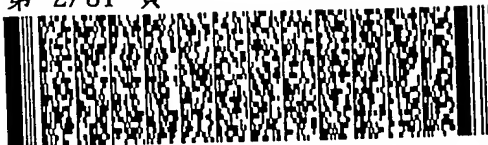


圖三

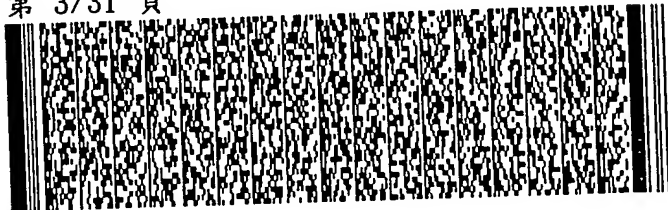
第 1/31 頁



第 2/31 頁



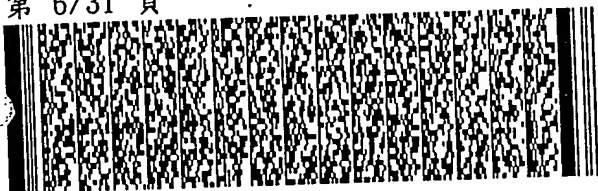
第 3/31 頁



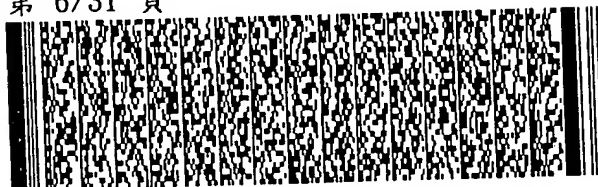
第 4/31 頁



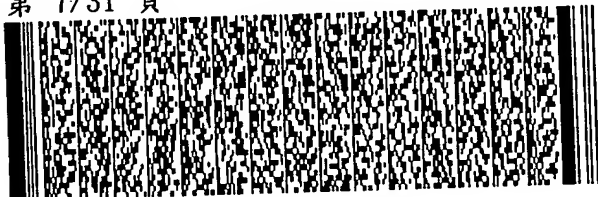
第 6/31 頁



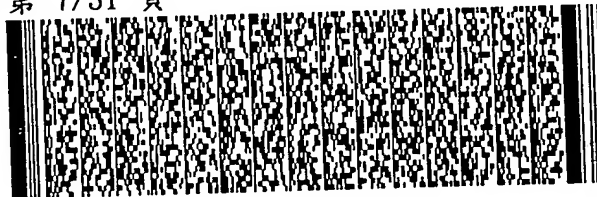
第 6/31 頁



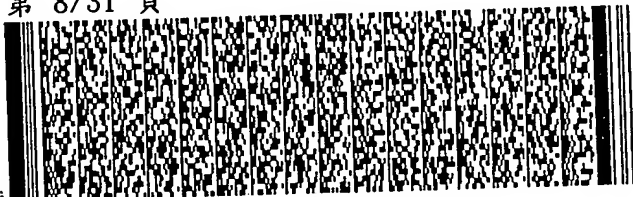
第 7/31 頁



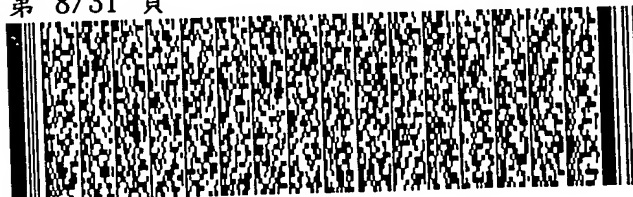
第 7/31 頁



第 8/31 頁



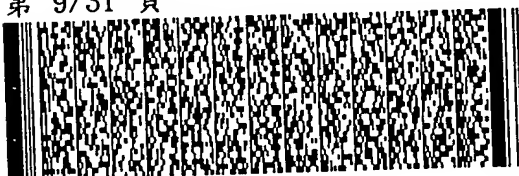
第 8/31 頁



第 9/31 頁



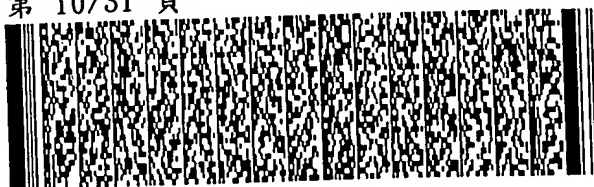
第 9/31 頁



第 10/31 頁



第 10/31 頁



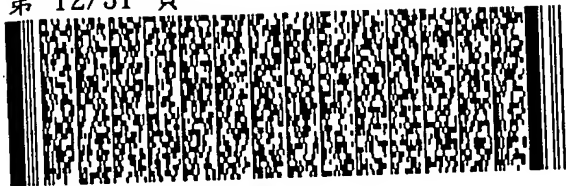
第 11/31 頁



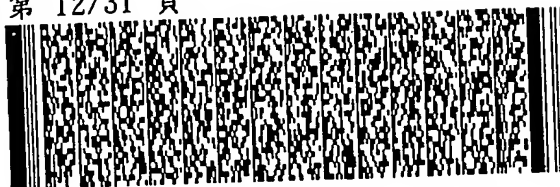
第 11/31 頁



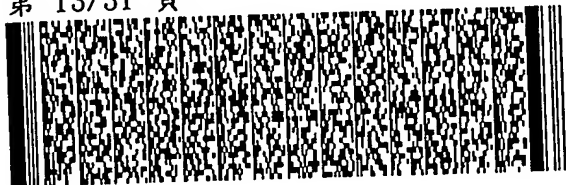
第 12/31 頁



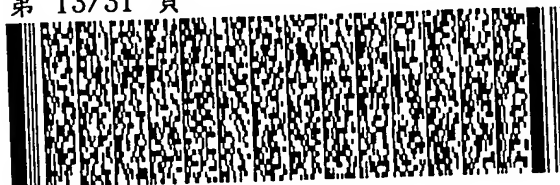
第 12/31 頁



第 13/31 頁



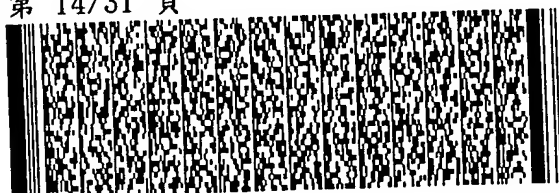
第 13/31 頁



第 14/31 頁



第 14/31 頁



第 15/31 頁



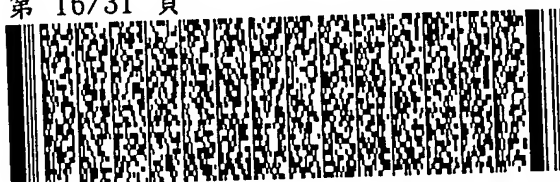
第 15/31 頁



第 16/31 頁



第 16/31 頁



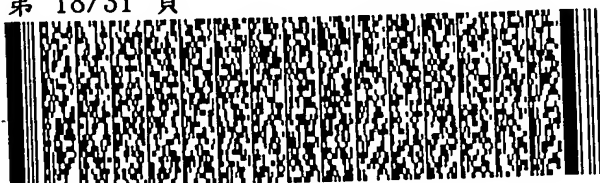
第 17/31 頁



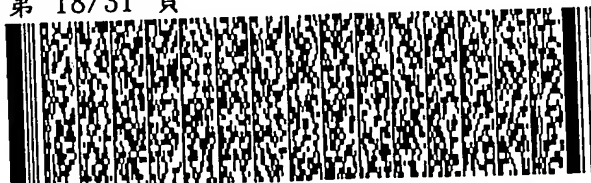
第 17/31 頁



第 18/31 頁



第 18/31 頁



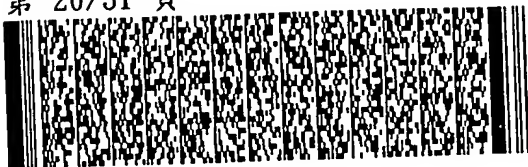
第 19/31 頁



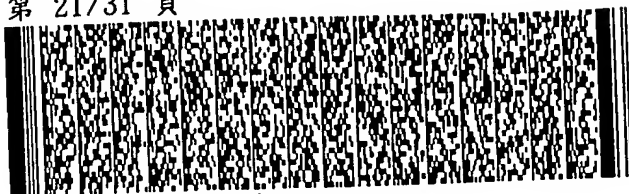
第 19/31 頁



第 20/31 頁



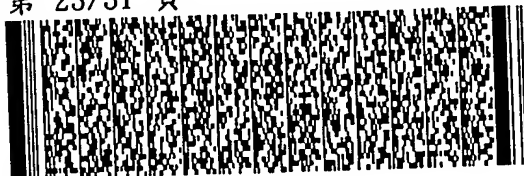
第 21/31 頁



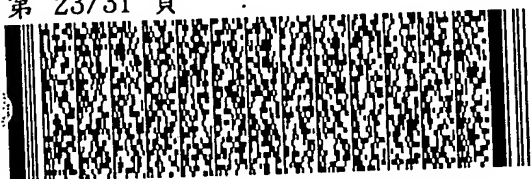
第 22/31 頁



第 23/31 頁



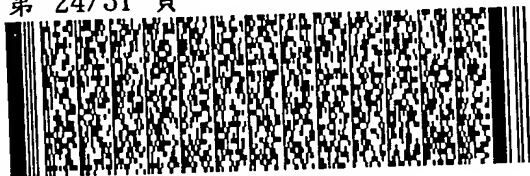
第 23/31 頁



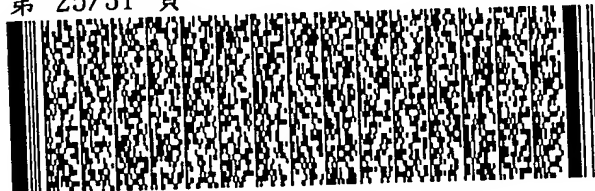
第 24/31 頁



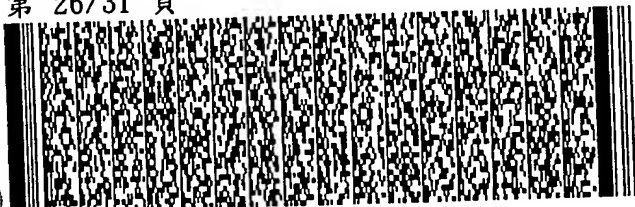
第 24/31 頁



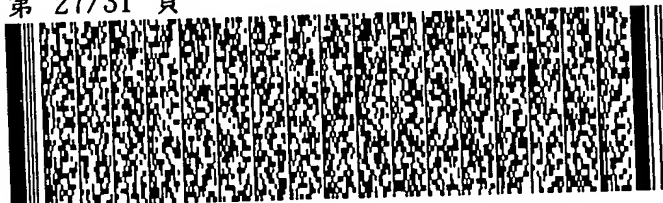
第 25/31 頁



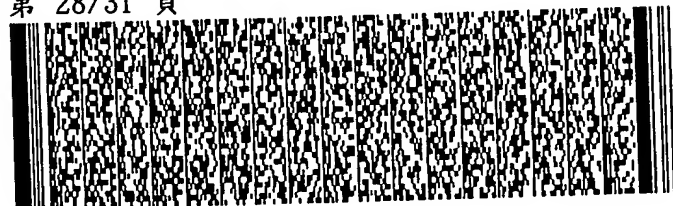
第 26/31 頁



第 27/31 頁



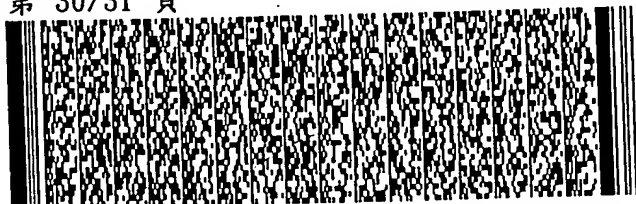
第 28/31 頁



第 29/31 頁



第 30/31 頁



第 31/31 頁

